Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Breslau.
(Direktor: Prof. Dr. Stolte)

Kalkstoffwechselversuche mit Calcaona bei gesunden Kindern.

Auszug
aus einer Schrift zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde bei der Medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Grete Cohn,
Vol.-Assistentin am Städtischen Säuglingsheim.

Breslau 1923.
Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau.
Berichterstatter Prof. Dr. Stolte.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Kalzium ist ein unentbehrlicher Bestandteil aller Zellen und wird durch die Nahrung, meist auch in genügender Menge, dem Körper zugeführt. Da der wachsende Organismus Kalk außer zur Aufrechterhaltung seiner Stoffwechselvorgänge noch für sein Organwachstum nötig hat, so sind Störungen des Kalkstoffwechsels, wie sie vor allem bei der Rachitis und der Tetanie bestehen, für das junge Kind von größter Bedeutung.

Der sich im Kalkgleichgewicht befindliche Körper braucht eine bestimmte Menge exogenen Kalks, doch, wenn zu wenig Kalk zugeführt wird, vermag der Körper Kalksalze aus Depots, z. B. aus dem Knochengewebe, zu mobilisieren.

Wie wirken die Kalziumsalze? Kalzium wirkt in gewissem Sinne antagonistisch den Natrium- und Kaliumionen. Es setzt die Erregbarkeit des Nervensystems herab, vermindert die Puls- und Leukocytenzahl, beschleunigt die Gerinnungszeit des Blutes und wirkt nach einigen Autoren entzündungshemmend und auf gewisse tierische Gewebe abdichtend.

Wie sind die genaueren Vorgänge im intermediären Kalkstoffwechsel? Der Kalk wird hauptsächlich im Magen- und Dünndarm resorbiert, etwa 5—10% des ganzen zugeführten Kalks erscheint im Harn. Alles andere, soweit es nicht zum Ansatz kommt, wird durch den Darm entleert. Für die Resorption ist vor allem die Beschaffenheit der Magendarmfunktion und die der übrigen Nahrung von Einfluß. Für die Retention ist nicht die Kalkzufuhr, sondern der Bedarf maßgebend, denn Blutkalkbestimmungen ergaben einen nahezu konstanten Blutkalkspiegel.

Es ist wahrscheinlich, daß der Kalk, an Phosphorsäure gebunden, nur in Form einer bei alkalischer Reaktion nicht fällbaren Eiweißverbindung im Blute vorkommt. Die Regulation der Kalziumbindung geht in erster Linie durch die Kohlensäurespannung im Blut, durch die Bicarbonat- und Phosphationen vor sich.

Da die Stoffwechselvorgänge des Kalks so kompliziert sind, so sind auch die Erfolge der Kalziumtherapie nicht recht einheitlich. Kalzium verwendet man heute nach allen möglichen Indikationen, wie u. a. zur Blutstillung, Entzündungshemmung, bei Katarrhen, zur Stoffwechselförderung (wie bei Rachitis und der Osteomalacie), schließlich zur Erregungsdämpfung (Tetanie und Spasmophilie).

Als Grundprinzip für die therapeutische Verwertbarkeit eines Kalksalzes gilt:

1. möglichst großes Gehalt des Präparates an Kalzium,
2. möglichst leichte Resorbierbarkeit desselben.

Das beste Präparat ist $CaCl_2$. Doch seine Verabfolgung per os stößt bei den meisten Patienten wegen seines außerordentlich schlechten Geschmacks auf Widerstand. Deshalb stellt die Chemische Fabrik in Berlin–Marienfelde ein Kalkpräparat unter dem Namen Calcaona dar, in Form eines Kakaos, in dem es den schlechten Geschmack des $CaCl_2$ zu verdecken sucht. Dieses Präparat enthält nach Angaben der Fabrik 0,5 g Calcium chloratum in einem Teelöffel Kakaopulver.

Ich machte, um das Schicksal des Kalks bei seiner Verabreichung in Form des Calcaonas zu verfolgen, bei drei völlig gesunden Kindern Kalkstoffwechselversuche, weil es uns interessierte, ob der Kalk auch in dieser Form gut resorbiert und retiniert würde.

Die Kalkbestimmungen wurden nach der von Prof. Aron in seiner Aschenanalyse angegebenen Methode gemacht.

Die Vorversuche ergaben: In 10 g Calcaona sind 0,176 g Kalzium. Ich teilte jeden Stoffwechselversuch in 3 Perioden (Vorperiode, Periode II, in der Calcaona hinzugegeben wurde, und die Nachperiode) von je drei Tagen. Die Kinder bekamen eine ganz genau bestimmte Nahrung, die in den einzelnen Perioden sich wiederholte. In jeder der 3 Perioden bestimmte ich genau den Kalkgehalt in Nahrung, Stuhl, Urin.

Die Versuche ergaben, daß von den im Kakao zugeführten Kalziummengen (3,69 g, 3,96 g und 4,224 g) durchschnittlich etwa 1,5 g Kalzium mehr retiniert wurde als in den beiden anderen Perioden. Daß nicht mehr Kalzium resorbiert wurde, liegt wohl hauptsächlich an den durch den Kakao bedingten massigen Stühlen. Auch die Prozentzahl der Retention in Periode II ist eine recht günstige. Bei 2 Kindern größer als in den beiden anderen Perioden.

Zugeführte Kalziummengen verlassen relativ langsam den Körper, deshalb ist auch die retinierte Kalziummenge bei zwei Kindern in Periode III kleiner als in Periode I. Der Kalziumgehalt des Urins nimmt bei Kalziumzulagen nicht zu.

Die Versuche lehren, daß der Kalk im Präparat Calcaona befriedigend resorbiert und retiniert wird. Es kommt therapeutisch in Betracht bei älteren Kindern, denen man dauernd kleinere Kalkmengen zuführen will.